

# 公開実用 昭和62- 36550

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-36550

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)3月4日

H 01 L 23/48  
21/60  
23/28

6732-5F  
6732-5F  
A-6835-5F

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 半導体装置

⑯ 実 願 昭60-128647

⑰ 出 願 昭60(1985)8月22日

⑱ 考 案 者 涌 永 政 孝 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

# 公開実用 昭和62- 36550

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

半導体装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

半導体素子の電極とリード線とを接続するボンディング線の外周表面に凹凸を設けた事を特徴とする半導体装置。

5

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本考案は、半導体装置に関し、特にモールド樹脂封止半導体装置に関する。

10

#### 〔従来技術〕

従来耐湿性を考慮したモールド樹脂封止半導体装置の代表例を第2図に示す。この装置は、半導体素子3が取付けられる放熱板2に溝5を設けている。この溝5により樹脂1と放熱板2の界面より浸入してきた水分をストップさせ、半導体素

15

子 3 を水分から保護する。さらに第 2 図(c)に示すようにリード端子にも溝 6 を形成し、ボンディング線 4 経由の水分の進行（図示矢印 g ）もストップしている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

5

上述した従来の耐湿性に優れたモールド樹脂封止半導体装置は、放熱板と樹脂界面からの水分の浸入（図示、矢印 c → , e → ）に対しては、溝部により水分の進行（図示、矢印 d → , f → ）をストップする事は知られている。しかし、樹脂から浸入した水分からのペレットの保護に関しては効果が薄い。

10

一般に、モールド樹脂封止半導体装置への樹脂から浸入した水分は、直接半導体素子へ進行するか（図示、矢印 h → ）、ボンディング線を経由して半導体素子へ進行する（図示矢印 a → , b → ）事が考えられ、樹脂から浸入した水分は、直接半導体素子へ進行するよりも、ボンディング線経由の進行の方が速くなる（耐湿性試験の不良調査でも、ボンディング線と半導体素子の接着面の水分

15

20

による腐食が検出されている。)

本考案の目的はかかる問題を解決し、耐湿性に優れたモールド樹脂封止半導体装置を提供する事にある。

〔問題点を解決するための手段〕

5

本考案は、ボンディング線の外周表面に凹凸を設ける事を特徴とする。

〔実施例〕

次に、本考案について図面を参照して説明する。

第1図(a), (b)は、本考案の一実施例による半導体装置である。ボンディング線4の表面に凹凸を設ける事により、耐湿性の向上を計っている。この凹凸は、従来の耐湿性の優れたモールド樹脂封止半導体装置の放熱板2へ設けた溝5, 6と同じ働きをするものである。

10

15

樹脂1より浸入してきた水分(矢印a→)は、ボンディング線4に到達した後はボンディング線4と樹脂1の界面を半導体素子3方向へ進行しようとするが、ボンディング線4表面に設けられた凹凸によりストップされる。

20

さらに、第2図で示した従来の手法、すなわち、放熱板およびリードに溝を設けること、も同時に用いれば、耐湿性の改善が顕著になることは明らかである。

#### 〔考案の効果〕

5

以上説明したように本考案は、ボンディング線の表面に凹凸を設ける事によりモールド樹脂半導体装置の耐湿性を向上できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は本考案の一実施例によるモールド樹脂封止半導体装置の側面透視図、同図(b)は上面透視図である。第2図(a)は従来の耐湿性の優れたモールド樹脂封止半導体装置の側面透視図、同図(b)は上面透視図、同図(c)はA部拡大図である。

10

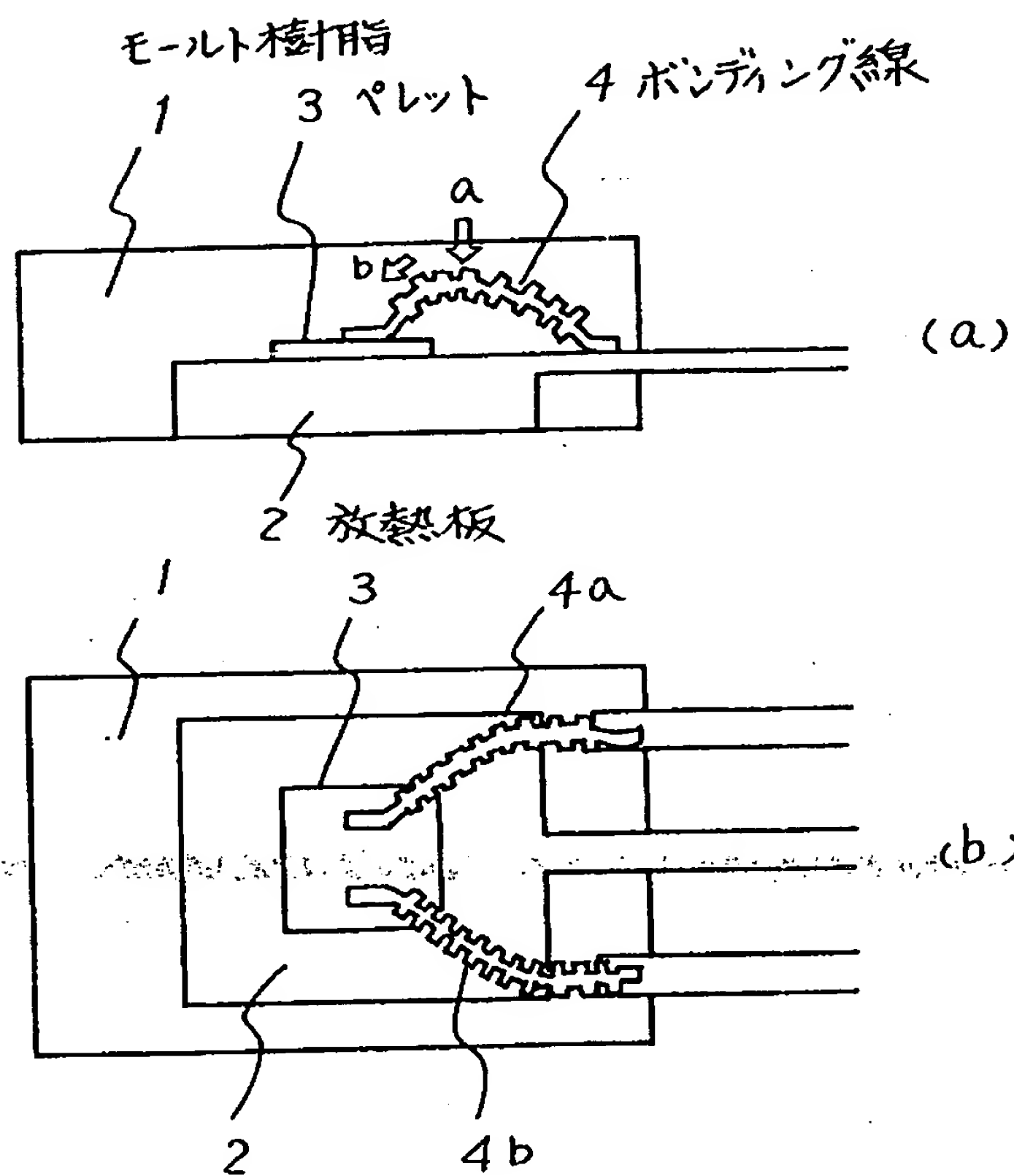
1 ……モールド樹脂、2 ……放熱板、3 ……半導体素子、4 ……ボンディング線、5 ……溝（ペレット外周放熱板）、6 ……溝（リード部）。

15

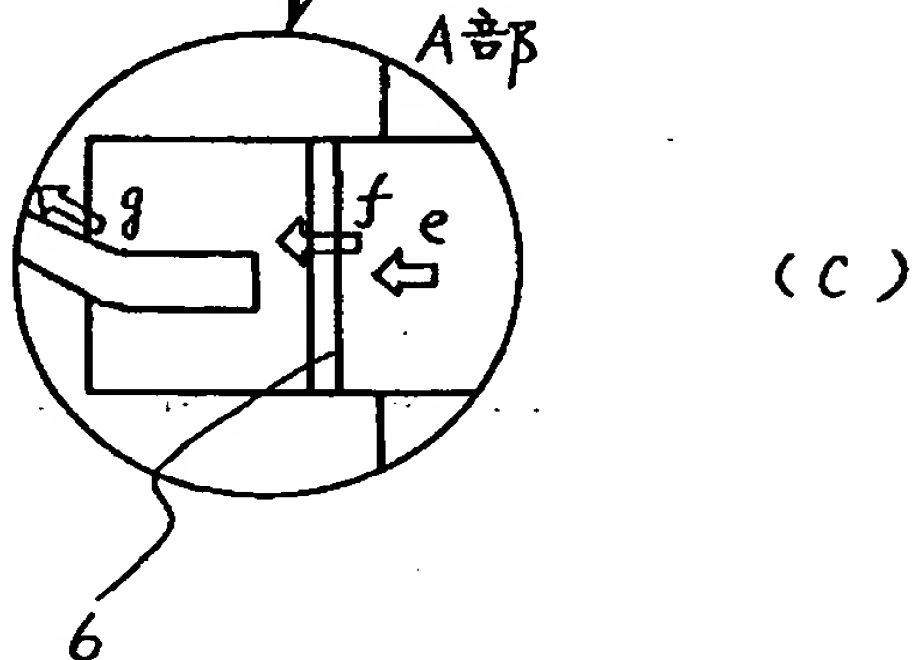
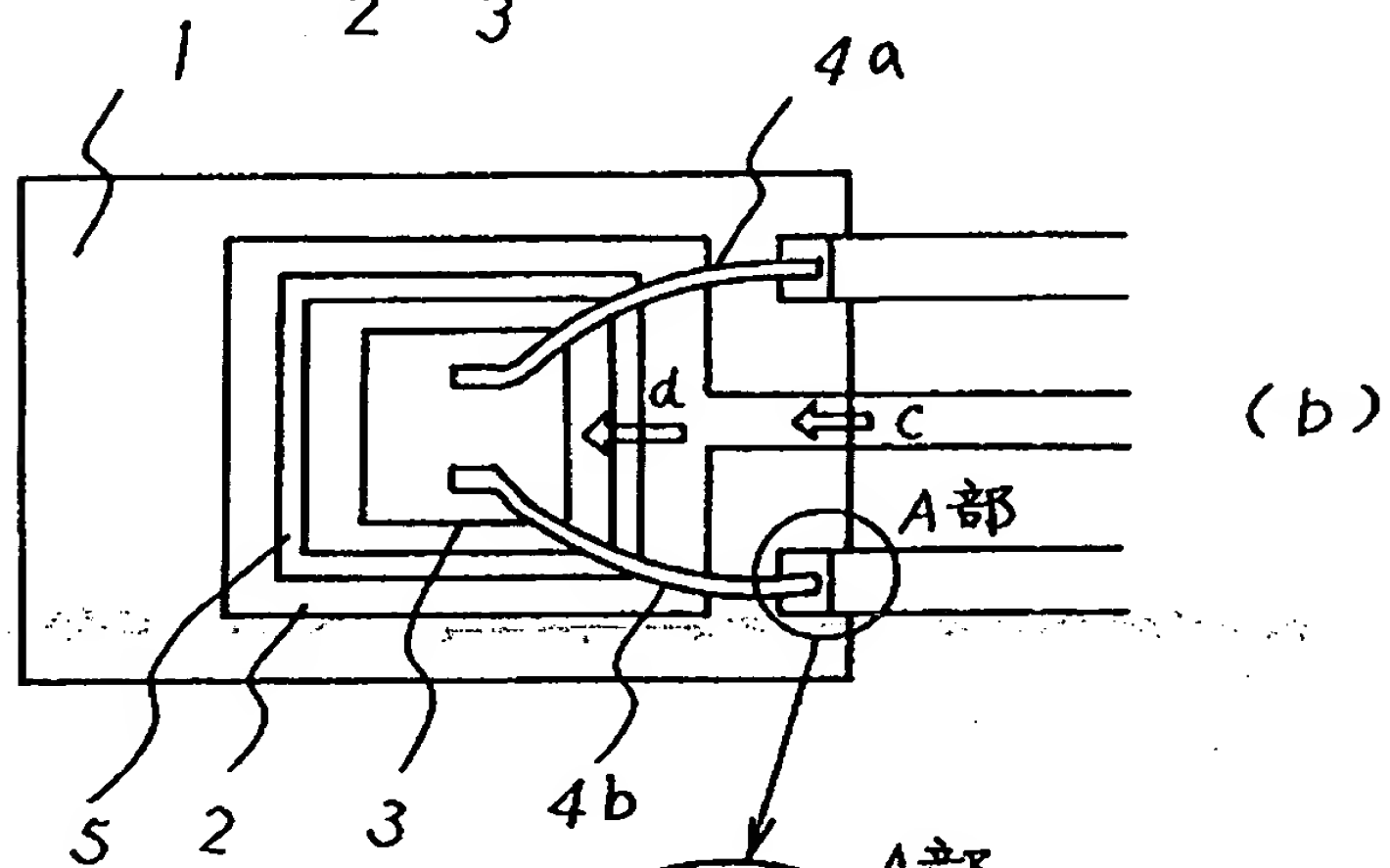
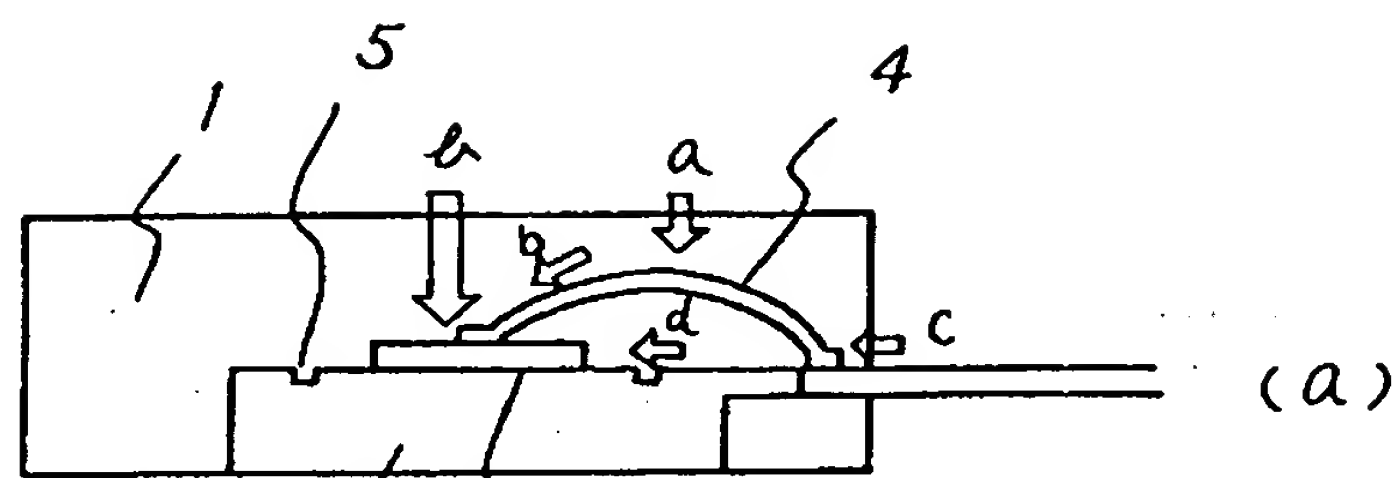
代理人 弁理士 内 原

晋





第 1 図



第 2 図

426